

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 16 NOV 2005

WIPO

PCT

| | | |
|---|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P08636WO | WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/013651 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01.12.2004 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2003 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01D25/14, F01D11/18, F01D5/28 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT | | |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 9 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> | | |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 13.04.2005 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.11.2005 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter de Rooij, M Tel. +31 70 340-2306 | |



Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-30 eingegangen am 12.04.2005 mit Schreiben vom 08.04.2005

Zeichnungen, Blätter

1/9-9/9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 1,4,5,29,30
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013651

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2-28,30 |
| | Nein: Ansprüche 1,29 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-30 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-30 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Die mit Schreiben vom 08-04-2005 eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 34(2)(b) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um die Ansprüche 1 und 29.

In diesen Ansprüchen wird eine Wärmedämmschicht in einer Dampfturbine mit einem Innengehäuse und einem Außengehäuse zur Anpassung eines unterschiedlichen thermischen Verformungsverhaltens dieser zwei Gehäuse verwendet.

In der ursprünglich eingereichten Anmeldung (insbesondere Beschreibung, S.14, Z.7-14 und Z. 29-34) wird diese Verwendung einer Wärmedämmschicht jedoch nicht offenbart.

Dieser Bescheid ist also auf den ursprünglich eingereichten unabhängigen Ansprüche 1 und 29 basiert worden. Die abhängigen Ansprüche sind daher auch als von den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 1 und 29 (oder neu eingereichtem, unabhängigem Anspruch 2) abhängig interpretiert worden.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 195 35 227 A (ASEA BROWN BOVERI) 27. März 1997
- D2: DE 723 476 C (BBC BROWN BOVERI & CIE) 5. August 1942
- D3: US 6 336 789 B1 (HUSTER JOSEF ET AL) 8. Januar 2002
- D4: EP 0 374 603 A (G&H MONTAGE ; DAIMLER BENZ AG) 27. Juni 1990
- D5: US 4 405 284 A (ALBRECHT GUENTER ET AL) 20. September 1983
- D6: US 5 350 599 A (RIGNEY DAVID V ET AL) 27. September 1994
- D7: US 6 345 953 B1 (GOBRECHT EDWIN ET AL) 12. Februar 2002

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 29 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

2.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Die Verwendung einer Wärmedämmschicht (3) für eine Dampfturbine (Spalte 1, Z. 8), die aus mehreren Gehäusen (1,4) besteht, zur Anpassung eines unterschiedlichen thermischen Verformungsverhalten (Spalte 3, Z. 40-42) des Gehäuses (1), wobei das Gehäuse (1) einer Temperaturdifferenz, gegeben durch eine höhere Temperatur auf der einen Seite des Gehäuses und einer niedrigen Temperatur auf der anderen Seite des Gehäuses (Spalte 1, Z. 17-20), ausgesetzt ist, wobei die Wärmedämmschicht (3) auf der Seite des Gehäuses (1) mit der höheren Temperatur aufgebracht ist (Siehe Figur).

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu.

2.3 Dokument D2 offenbart die (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Dampfturbine (Seite 1, Z.1), die zwei Gehäuse (1,2) aufweist, wobei die Gehäuse (1,2) eine Wärmedämmschicht (3,4) aufweisen, wobei die Wärmedämmschicht in zumindest zwei Gehäusen (1,2) vorhanden ist, und wobei in den Gehäusen (1,2) eine unterschiedliche Wärmedämmwirkung der Wärmedämmschicht vorhanden ist (Seite 2, Z. 11-34).

2.4 Der Gegenstand des Anspruchs 29 ist daher nicht neu.

3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

3.1 Dokument D2 offenbart eine (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Verwendung einer Wärmedämmschicht für eine Dampfturbine (Seite 1, Z. 1-2), zur Vermeidung der Verkrümmung der Gehäuse (Seite 1, Z. 34-39) und damit zur Vermeidung unzulässiger Verringerung radialer Spiele (Seite 1, Z. 28-33), wobei die Dampfturbine mehrere Gehäuse (1,2) eines Beschaukelungsbereichs aufweist, und die Wärmedämmschicht auf dem Gehäuse des Beschaukelungsbereichs vorhanden ist (Figur).

3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Verwendung einer Wärmedämmschicht dadurch, dass die Wärmedämmschicht zur Verringerung radialer Spiele verwendet wird.

3.3 Es ist dem Fachmann jedoch allgemein bekannt, dass Wärmedämmschichten nicht nur zur Vermeidung einer Verkrümmung, sondern auch gleichzeitig zur Verringerung radialer Spiele angewendet werden können, siehe z.B. D3 (Zusammenfassung), D4 (Spalte 2, Z. 4-13) und D5 (Spalte 1, Z. 35-45).

3.4 Der Fachmann würde, ohne erfinderisches Zutun, den Umständen entsprechend, die aus D2 bekannte Wärmedämmschicht auch zur Verringerung radialer Spiele anwenden.

3.5 Der Gegenstand des Anspruchs 2 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Es wird ausserdem bemerkt, dass die unabhängigen Ansprüche 1, 2 und 29 die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit auch im Hinblick auf die Dokumente D4-D6 nicht erfüllen.

4.1 Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 unterscheidet sich von der aus D4 bekannten Verwendung einer Wärmedämmschicht nur durch die Verwendung in einer Dampfturbine, statt in einem Turbolader oder in einer anderen Turbomaschine. Der Fachmann würde, den Umständen entsprechend, die aus D4 bekannte Wärmedämmschicht auch in Dampfturbinen verwenden, da es ihm bekannt ist, dass es in Dampfturbinen gleiche technische Probleme wie in anderen Turbomaschinen gibt. Die gleiche Begründung gilt entsprechend für D5.

4.2 D6 offenbart alle Merkmale des Anspruchs 29.

5. Die abhängigen Ansprüche 3-28 und 30 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, da die zusätzlichen Merkmale bereits aus dem Stand der Technik bekannt sind oder da diese im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen anzuwenden pflegt; siehe z.B:

- für Anspruch 3: D2
- für Anspruch 4: D4, Figuren
- für Ansprüche 6, 7, 9, 12 und 13: D5, col 2, l. 49 - col. 3, l. 26
- für Ansprüche 14-16: D7, col. 4, l. 27 - col. 5 l. 39
- für Ansprüche 19 und 20: D2
- für Ansprüche 21 und 22: D1, Figuren

- für Ansprüche 23 und 24: D3
- für Anspruch 28: D6, col. 2, l. 43 - col. 3, l. 40
- für Anspruch 30: D4, Figur 1

5.1 Ausserdem wird noch gemeldet, dass die funktionellen Angaben in Anspruch 10 (die höhere ... beträgt"), 27 ("ohne dass ... erhöht wird") und 30 ("die Wärmedämmschicht ... ausgesetzt ist") es einem Fachmann nicht ermöglichen festzustellen, welche technische Merkmale notwendig sind, um die genannten Funktionen durchzuführen. Die Ansprüche scheinen jedoch, insofern festzustellen ist, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit nicht zu erfüllen.

6. Die Erfindung ist auf dem Gebiet Dampfturbinen gewerblich anwendbar (Art. 33(4) PCT).

200308636

PCT/EP2004/013651

Patentansprüche

1. Verwendung einer Wärmedämmschicht (7) für eine Dampftur-
bine (300, 303),
5 die zumindest aus einem Innengehäuse (335) und einem äü-
ren Gehäuse (334),
das das Innengehäuse (335) umgibt,
besteht,
zur zumindest teilweisen oder ganzen Anpassung eines
10 unterschiedlichen thermischen Verformungsverhaltens der
Gehäuse (334, 335) untereinander,
insbesondere zwischen Raumtemperatur und Betriebstempa-
tur, und
wobei das Innengehäuse (335) einer Temperaturdifferenz,
15 insbesondere von mindestens 200°C,
gegeben durch eine höhere Temperatur auf der einen Seite
(336) des Innengehäuses (335) und einer niedrigeren Tempe-
ratur auf der anderen Seite (337) des Innengehäuses (335),
ausgesetzt ist,
20 wobei die Wärmedämmschicht (7) auf der Seite (336) des
Innengehäuses (335) mit der höheren Temperatur aufgebracht
ist.
- 25
2. Verwendung einer Wärmedämmschicht (7) für eine Dampftur-
bine (300, 303),
die ein oder mehrere Gehäuse (366, 367) eines Beschaufe-
lungsbereichs aufweist,
30 zur Verringerung radialer Spiele in der Dampfturbine (300,
303),
wobei die Wärmedämmschicht (7) auf dem Gehäuse (366, 367)
des Beschaufelungsbereichs vorhanden ist.
- 35

3. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Wärmedämmschicht (7) für ein Gehäuse (34, 334,
335) verwendet wird,
das an ein anderes Gehäuse (37, 366, 367) angrenzt, und
dass das Verformungsverhalten des Gehäuses (34, 334, 335)
gegenüber dem angrenzenden Gehäuse (37, 366, 367) ange-
passt,
insbesondere vergleichmäßig wird.

4. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Wärmedämmschicht (7) für ein Gehäuse (335) eines
Dampfeinströmbereichs (333) einer Dampfturbine (300, 303)
verwendet wird,
das an zumindest ein Gehäuse (366, 367) eines Beschaufel-
ungsbereichs angrenzt, und
dass das Verformungsverhalten des Gehäuses (335) des
Dampfeinströmbereichs (333) dem Verformungsverhalten des
angrenzenden Gehäuses (366, 367) des Beschaufelungsbe-
reichs angepasst wird.

5. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Wärmedämmschicht (7) für zumindest ein Gehäuse (34,
37) eines Ventils (31) verwendet wird.

200308636

PCT/EP2004/013651

6. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

dass die Wärmedämmschicht (7) für ein Gehäuse (34, 37, 335, 366, 367) verwendet wird, das aus einem Substrat (4) und einer Wärmedämmschicht (7) besteht, und dass das Substrat (4) aus einer eisen-, nickel- oder kobaltbasierten Legierung besteht.

7. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 bis 6, die (7) zumindest teilweise, insbesondere ganz aus Zirkonoxid (ZrO_2) besteht.

8. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 bis 7, die (7) zumindest teilweise, insbesondere ganz aus Titanoxid (TiO_2) besteht.

9. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 2, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass

die Wärmedämmschicht (7) für ein Gehäuse (34, 37, 335, 366, 367) verwendet wird, wobei unterhalb der Wärmedämmschicht (7) des Gehäuses (34, 37, 335, 366, 367) eine Zwischenschutzschicht (10), insbesondere eine MCrAlX-Schicht, vorhanden ist, wobei M für zumindest ein Element der Gruppe Nickel, Kobalt und/oder insbesondere Eisen steht sowie X Yttrium und/oder Silizium und/oder zumindest ein Element der Seltenen Erden ist.

10. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

die höhere Temperatur mindestens 450°C,
insbesondere bis zu 800°C beträgt.

11. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass

die für die Zwischenschuttschicht (10) ein Material bestehend aus

11,5 wt% - 20 wt%, insbesondere 12,5 wt% - 14 wt% Chrom,
0,3 wt% - 1,5 wt%, insbesondere 0,5 wt% - 1 wt% Silizium,
0,0 wt% - 1,0 wt%, insbesondere 0,1 wt% - 0,5 wt% Aluminium
sowie Rest Eisen verwendet wird.

12. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 2, 7,
8, 9 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Wärmedämmschicht (7) für ein Gehäuse (34, 37,
335, 366, 367) verwendet wird, und
dass auf der Wärmedämmschicht (7) eine Erosionsschutzschicht (13),
insbesondere eine metallische Erosionsschutzschicht (13)
vorhanden ist.

13. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass

als Erosionsschutzschicht (13) eine eisen-, nickel-,
chrom- oder kobaltbasierte Legierung,
insbesondere NiCr 80/20, verwendet wird.

200308636

PCT/EP2004/013651

14. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 eine Erosionsschutzschicht (13) verwendet wird,
die eine geringere Porosität als die Wärmedämmschicht (7)
aufweist.

10 15. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 2, 7,
8 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass

15 eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
die porös ist.

20 16. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 2, 7,
8, 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, dass

eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
die einen Gradienten in der Porosität aufweist.

25 17. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass

30 eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
deren Porosität in einem äußeren Bereich der Wärmedämm-
schicht (7) am größten ist.

35

200308636

PCT/EP2004/013651

18. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
deren Porosität im äußeren Bereich der Wärmedämmschicht
(7) am kleinsten ist.

10 19. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
2,
dadurch gekennzeichnet, dass

15 eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
deren Dicke lokal (335, 366, 367) verschieden ist.

20 20. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
19,
dadurch gekennzeichnet, dass

25 eine Wärmedämmschicht (7) verwendet wird,
deren Material lokal (335, 366, 367) verschieden ist.

30 21. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 19,
oder 20,
dadurch gekennzeichnet, dass

35 die Wärmedämmschicht (7) nur lokal in bestimmten Bereichen
der Oberflächen von Gehäusen (34, 37, 334, 335, 366, 367)
eines Ventils (31) oder Turbine (300, 303) aufgebracht
wird.

200308636

PCT/EP2004/013651

22. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
2,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 die Wärmedämmschicht (7) nur im Dampfeinströmbereich (333)
der Dampfturbine (300, 303) verwendet wird.

23. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1, 19,
10 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet, dass

15 die Wärmedämmschicht (7) im Einströmbereich (333) und im
Gehäuse (366) des Beschaufelungsbereichs der Dampfturbine
(300, 303) verwendet wird.

24. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
21,
20 dadurch gekennzeichnet, dass

die Wärmedämmschicht (7) nur lokal im Gehäuse (366) des
Beschaufelungsbereichs verwendet wird.

25 25. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
19,
dadurch gekennzeichnet, dass

30 die Dicke der Wärmedämmschicht (7) im Gehäuse (335) des
Einströmbereich (333) größer ist als im Gehäuse (366) des
Beschaufelungsbereichs.

35

26. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
2,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 die Wärmedämmschicht (7) bei wieder aufzuarbeitenden Gehäusen (34 ,37, 335, 366, 367) verwendet wird.

27. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach Anspruch 1 oder
10 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

15 die Wärmedämmschicht (7) für ein Ventil (31) oder Gehäuse (334, 335, 366, 367) verwendet wird,
ohne dass die maximale Arbeitstemperatur in der Dampfturbine (300, 303) erhöht wird.

28. Verwendung einer Wärmedämmschicht nach zumindest einem
20 der Ansprüche 15 bis 21, 23, 26 oder 27 oder 30,
dadurch gekennzeichnet, dass

25 durch die Verwendung der Wärmedämmschicht (7) das gesamte Verformungsverhalten von verschiedenen Gehäusen (34 ,37, 334, 335, 366, 367) eingestellt wird,
indem die Porosität oder die Dicke oder das Material der Wärmedämmschicht (7) lokal variiert werden.

30

35

200308636

PCT/EP2004/013651

29. Dampfturbine (300, 303),

die zumindest aus einem Innengehäuse (335) und einem äußeren Gehäuse (334),

das das Innengehäuse (335) umgibt,

5 besteht,

zur zumindest teilweisen oder ganzen Anpassung eines unterschiedlichen thermischen Verformungsverhaltens der

Gehäuse (334, 335) untereinander,

insbesondere zwischen Raumtemperatur und Betriebstemperatur, und

10

wobei das Innengehäuse (335) einer Temperaturdifferenz, insbesondere von mindestens 200°C,

gegeben durch eine höhere Temperatur auf der einen Seite (336) des Innengehäuses (335) und einer niedrigeren Temperatur auf der anderen Seite (337) des Innengehäuses (335),

15

ausgesetzt ist,

wobei die Wärmedämmschicht (7) auf der Seite (336) des Innengehäuses (335) mit der höheren Temperatur aufgebracht ist.

20

30. Dampfturbine nach Anspruch 29,

dadurch gekennzeichnet, dass

25

die Wärmedämmschicht (7) im Betrieb Temperaturen bis maximal 800°C,

insbesondere bis 650°C ausgesetzt ist.